

# **Стабилизатор переменного напряжения**

**модели СДП-1/1-2-220-Н,  
СДП-1/1-3-220-Н**



**РУКОВОДСТВО  
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

## **ВАЖНЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ**

**Внутри корпуса стабилизатора имеется опасное для жизни напряжение переменного и постоянного тока, достигающее 800В. Не пытайтесь проводить техническое обслуживание данного изделия самостоятельно. Для проведения любых работ по ремонту обращайтесь в сервисный центр.**

**Внимательно изучите настоящее руководство по эксплуатации перед первым включением стабилизатора. Неправильное подключение может привести к повреждению СДП.**

## СОДЕРЖАНИЕ

	<b>стр.</b>
1. Назначение	4
2. Комплектность	4
3. Технические характеристики	4
4. Устройство и принцип работы	5
5. Средства управления и индикации	8
6. Меры безопасности	10
7. Подготовка к работе	11
8. Техническое обслуживание	16
9. Правила транспортировки и хранения	17
10. Гарантии изготовителя	17

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ

Стабилизатор с двойным преобразованием (далее СДП) предназначен для надежной защиты электрооборудования пользователя от любых неполадок в сети, включая искажение или перепады напряжения, а также подавление высоковольтных импульсов и высокочастотных помех, поступающих из сети.

Стабилизатор с двойным преобразованием энергии обладает наиболее совершенной технологией по обеспечению качественной электроэнергии, обеспечивая синусоидальную форму выходного напряжения. Рекомендуется для работы ответственных потребителей электроэнергии, предъявляющих повышенные требования к качеству электропитания.

## 2. КОМПЛЕКТНОСТЬ

Блок СДП	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 шт.
Упаковка	1 шт.

## 3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

Модель СДП		СДП-2	СДП-3
Номинальная мощность	Полная, ВА	2000	3000
	Активная, Вт	1400	2100
<b>Входные параметры</b>			
Номинальное входное напряжение, В		220	
Диапазон входного напряжения при работе в режиме стабилизации, В *			
- при нагрузке менее 50%,		120...295	
- при нагрузке более 50%, но менее 75%,		140...295	
- при нагрузке более 75%.		160...295	
Диапазон входного напряжения при работе в режиме Вурасс, В **		187...242	
Допустимые отклонения частоты входного напряжения, Гц		46 - 54	
Коэффициент мощности по входу		0,95	0,97
<b>Выходные параметры</b>			
Статическая точность выходного напряжения при изменении нагрузки в пределах 100%		220 В $\pm$ 2%	
Форма выходного напряжения		синусоидальная	
Коэффициент искажения синусоидальности выходного напряжения ( $K_{и}$ ), %	линейная нагрузка	3	
	нелинейная нагрузка	6	7
Допустимый коэффициент амплитуды тока нагрузки (крест – фактор)		3 / 1	

<b>Общесистемные параметры</b>			
КПД при номинальной нагрузке, %, более	режим стабилизации	85	88
	режим Вурасс	94	97
Перегрузочные способности инвертора	<110%	длительно без перехода на Вурасс	
	>110%	30 с	
	>150%	200 мс	
Мощность потерь при 0% нагрузки, Вт		60	
Габариты (ВхШхГ), мм		510x430x100	
Масса, кг		16	16,2
<b>Условия эксплуатации</b>			
Рабочая температура		+5, +35 °С	
Температура хранения		- 15, +50 °С	
Относительная влажность при 20 °С		до 95% ( без конденсата )	
Рабочая высота над уровнем моря при 40 °С		до 1500 м	
<b>Средства индикации и коммуникации</b>			
Индикация		светодиодная индикация режимов работы	
Коммуникация (опционально)		RS-232 интерфейс, сухие контакты	
Сигналы тревоги (световые и звуковые)		Перегрузка, неисправность, высокая температура, недопустимое отклонение параметров сети.	
<b>Соответствие стандартам</b>			
Требования по электробезопасности		ГОСТ Р 52161.1-2004	
Требования по ЭМС		ГОСТ Р 51318.14.1-2006, ГОСТ Р 51318.14.2-2006, ГОСТ Р 51317.3.2-2006, ГОСТ Р 51317.3.3-2008	

- \* - указанный диапазон напряжений определяет напряжение входной сети, при котором отключается нагрузка. Включение питания нагрузки в режиме стабилизации осуществляется при входном напряжении в диапазоне 175...286В, независимо от мощности нагрузки.
- \*\* - указанный диапазон напряжений определяет напряжение входной сети, при котором отключается нагрузка. Включение питания нагрузки в режиме Вурасс после отключения осуществляется при входном напряжении 197...232В. Диапазон напряжений Вурасс может быть изменен по отдельному заказу при покупке стабилизатора.

#### **4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ**

4.1. Стабилизатор СДП предназначен для навесной установки на стену, для чего на задней стенке корпуса имеются отверстия для прохода шурупов. Конструктивное исполнение блока СДП - прямоугольный металлический корпус со съемной крышкой, под которой расположена клеммная колодка для подключения сетевых кабелей.

В нижней части корпуса расположены гермовводы для прохода кабелей внутрь корпуса.

На передней панели блока (см. рис.2 в разделе 5) расположены сетевой автоматический выключатель, кнопки управления СДП «ВКЛ/ВЫКЛ», светодиодные индикаторы для отображения текущего состояния (режима работы) стабилизатора и светодиодная индикаторная линейка, указывающая % нагрузки.

#### 4.2. Принцип работы

Принцип работы стабилизатора основан на двойном преобразовании энергии. Входное переменное напряжение электросети преобразуется в стабилизированное напряжение постоянного тока, затем обратно в переменное напряжение для питания нагрузки.

Структурная схема стабилизатора СДП представлена на рис.1.

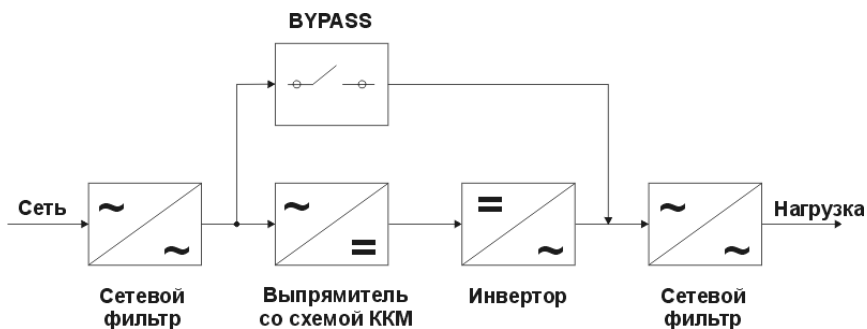


Рис. 1 Структурная схема СДП

Назначения узлов СДП следующие:

- входной и выходной сетевые фильтры обеспечивают подавление выбросов напряжения при переходных процессах в сети и в схеме преобразователей, а также осуществляют фильтрацию высокочастотных помех;
- выпрямитель и корректор коэффициента мощности обеспечивают преобразование напряжения сети переменного тока в стабилизированное напряжение постоянного тока, обеспечивая при этом практически синусоидальную форму тока, потребляемого из сети. Это позволяет обеспечить входной коэффициент мощности близким к единице;
- инвертор преобразует напряжение постоянного тока в синусоидальное напряжение с частотой 50 Гц. Силовые транзисторы инвертора коммутируются с частотой 20 кГц, обеспечивая высокую надежность и точность формирования выходного напряжения.
- коммутатор **BYPASS** – обеспечивает альтернативный путь для подключения нагрузки непосредственно к сети при аномальных режимах работы СДП (перегрузке, перегреве, выходе из строя одного из узлов стабилизатора).

### 4.3. Режимы работы СДП

В зависимости от состояния сети и величины нагрузки стабилизатор может работать в двух различных режимах: стабилизации и Вурасс.

**Режим стабилизации (штатный режим)** – питание нагрузки энергией сети с двойным преобразованием.

При наличии сетевого напряжения в пределах допустимого отклонения и нагрузке, не превышающей максимально допустимую, СДП работает в режиме стабилизации. При этом режиме осуществляется:

- фильтрация импульсных и высокочастотных сетевых помех;
- преобразование энергии переменного тока сети в энергию постоянного тока с помощью выпрямителя и схемы коррекции коэффициента мощности;
- преобразование с помощью инвертора энергии постоянного тока в энергию переменного тока со стабильными параметрами;

Диапазон допустимых входных напряжений зависит от мощности, потребляемой нагрузкой. При выходе напряжения сети за границы диапазона нагрузка отключается.



**Внимание!** Обратное подключение нагрузки производится при напряжении сети в диапазоне 175...286 В.

При возврате в режим стабилизации, если напряжение сети находится в диапазоне Вурасс, включение нагрузки происходит сначала в режиме Вурасс, а затем производится переход в режим стабилизации.

**Режим BYPASS** – режим питания нагрузки напрямую от сети.

Если в режиме стабилизации происходит перегрузка или перегрев стабилизатора, а также, если один из узлов СДП выходит из строя, то нагрузка автоматически переключается с выхода инвертора напрямую к сети.

При снятии причин перехода в Вурасс (перегрузки или перегрева) СДП автоматически возвращается в режим с двойным преобразованием энергии.



**Внимание!** При работе в режиме Вурасс нагрузка не будет защищена от искажений и отклонений напряжения, присутствующих в сети.

Если напряжение сети выйдет за границы диапазона Вурасс, питание нагрузки будет отключено. При возврате напряжение в допустимый диапазон питание нагрузки будет включено автоматически.

**Дежурный режим** – по умолчанию не используется. По отдельному заказу стабилизатор может быть настроен таким образом, чтобы при ручном отключении режима стабилизации СДП не переходил в режим Вурасс. При работе в данном режиме нагрузка отключена.

## 5. СРЕДСТВА УПРАВЛЕНИЯ И ИНДИКАЦИИ

На передней панели блока (см. рис.2) расположены сетевой автоматический выключатель, кнопки управления СДП «ВКЛ/ВЫКЛ», светодиодные индикаторы для отображения текущего состояния (режима работы) стабилизатора и светодиодная индикаторная линейка, указывающая % нагрузки.

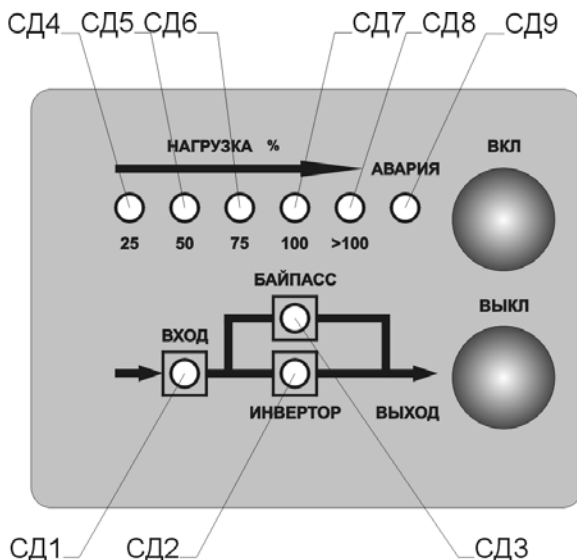


Рис. 2 Панель управления и индикации

### 5.1. Светодиодная индикация

Светодиод СД1 «Вход» отображает состояние входной сети электропитания. Свечение светодиода информирует о нахождении напряжения и частоты сети в диапазоне, допустимом для работы режима стабилизации (двойного преобразования). Мигание светодиода указывает на выход параметров сети за границы диапазона либо о неправильной фазировке подключения сетевого кабеля.

Светодиод СД2 «Инвертор» светится при работе стабилизатора в режиме двойного преобразования.

Светодиод СД3 «Байпас» светится при питании нагрузки непосредственно от сети (режим Bypass). Мигание светодиода указывает на выход напряжения сети за пределы диапазона Bypass, при этом нагрузка отключена.

Светодиоды СД4 – СД7 образуют индикаторную линейку, показывающую приблизительное значение загрузки стабилизатора с шагом в 25%. Свечение желтого светодиода СД8 указывает на возникновение



перегрузки стабилизатора. Эти же светодиоды могут быть источниками информации для пользователя при возникновении аварийных ситуаций.

Светодиод красного цвета СД9 «Авария» указывает на наличие аварийной ситуации.

Ниже приведена сводная таблица состояний стабилизатора и соответствующей им светодиодной индикации.

**Таблица 2**

Состояние	СД1	СД2	СД3	СД4	СД5	СД6	СД7	СД8	СД9
<b>Аварийные ситуации</b>									
Перегрев стабилизатора	■		X	●					●
КЗ или авария инвертора	■		■		●				●
Авария выпрямителя	■		■			●			●
Неисправность вентиляторов	■		X	●			●		●
Повторяющаяся перегрузка	■		■					●	●
<b>Нагрузка отключена</b>									
Исчерпан лимит включений, требуется перезапуск	■		☼						●
Дежурный режим, все в норме	■			●					
Режим стабилизации, авария сети	☼			●					
Режим BYPASS, сеть вне диапазона BYPASS	■		☼	●					
<b>Нагрузка включена</b>									
Режим стабилизации, нагрузка <100%	●	●		●	X	X	X		
Режим стабилизации, перегрузка < 110%	●	●		●	●	●	●	●	
Режим стабилизации, перегрузка > 110%	●	●		●	●	●	●	●	●
Перегрузка инвертора, переход в BYPASS	■		●	●	●	●	●	●	●
Режим BYPASS, напряжение в норме	■		●	●	X	X	X	X	
<b>Во всех режимах</b>									
Неверная фазировка	☼	X	X	●	X	X	X		X
Сеть вне рабочего диапазона	☼		X	●					X

● – свечение, ☼ - мигание, ■ - свечение или мигание, X – любое состояние

## 5.2. Кнопки управления

При нажатии кнопки **«ВКЛ»** осуществляется включение инвертора и переход СДП в режим работы с двойным преобразованием энергии (режим стабилизации). Включение сопровождается однократным звуковым сигналом и засветкой индикаторной шкалы СД4-СД9.

При нажатии кнопки **«ВЫКЛ»** происходит отключение режима стабилизации. Если параметры сети находятся внутри допустимого диапазона Вурасс, нагрузка переключается на питание непосредственно от сети. Отключение сопровождается однократным звуковым сигналом и засветкой индикаторной шкалы СД4-СД9.

Одновременное нажатие кнопок **«ВКЛ»** и **«ВЫКЛ»** используется для включения или отключения (запрета) режима звукового оповещения. Переключение сопровождается однократным звуковым сигналом.



Для предотвращения случайного срабатывания стабилизатор не реагирует на кратковременное нажатие кнопки. Любую из кнопок нужно удерживать в нажатом состоянии не менее 1 секунды.

## 5.3. Звуковая сигнализация

Однократный сигнал звучит при включении или отключении режима стабилизации и не может быть запрещен.

Непрерывный звуковой сигнал информирует о возникновении аварийной ситуации. Отключение сигнала производится кнопкой **«ВЫКЛ»**. Данный сигнал также не может быть запрещен.

Все прочие периодические сигналы могут быть запрещены при отключении режима звукового оповещения:

- сигнал с интервалом в  $\frac{1}{2}$  секунды оповещает о перегрузке устройства;
- звучание с интервалом в 5 секунд 2 коротких сигналов информирует о том, что нагрузка отключена;
- сигнал 1 раз в 30 секунд указывает на неверную фазировку подключения входной сети (мигает СД1);
- звучание сигнала 1 раз в 2 минуты информирует о работе устройства в режиме Вурасс.

## 6. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

6.1. Обслуживание и ремонт стабилизатора должны производиться при условии обязательного соблюдения всех требований техники безопасности для электрических установок, а также выполнения всех указаний настоящего руководства.

6.2. Обслуживающий персонал, связанный с подключением, эксплуатацией, техническим обслуживанием, ремонтом стабилизатора, должен иметь необходимые навыки в обращении со стабилизатором и изучить правила техники безопасности при работе с электрическими установками напряжением до 1000 В.



**Внимание!** Внутри корпуса стабилизатора имеется опасное напряжение переменного и постоянного тока, достигающее 800В. Не пытайтесь проводить техническое обслуживание данного изделия самостоятельно. Для проведения любых работ по ремонту изделия обращайтесь в сервисный центр.

6.3. Для проведения подключения и ремонта стабилизатора сетевая проводка потребителя должна иметь устройство для разрыва цепей фазного и нулевого проводников питания.

6.4. Общая потребляемая мощность нагрузок, подключенных к устройству, не должна превышать указанную номинальную мощность.

6.5. Необходимо предусмотреть меры, исключающие попадание посторонних предметов и жидкостей в вентиляционные щели в корпусе стабилизатора, так как это может послужить причиной ухудшения условий охлаждения или выхода его из строя.

#### **ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

- работа изделия без заземления. Корпус СДП при работе должен быть заземлен через соответствующий контакт клеммной колодки проводом сечением не менее 2,5мм<sup>2</sup>.
- работа изделия в помещении с взрывоопасной или химически активной средой, при повышенной запыленности, на стройплощадках или в ремонтируемых помещениях, в условиях воздействия капель или брызг на корпус СДП, с присутствием грызунов, насекомых и т.д., а также на открытых (вне помещения) площадках;
- эксплуатация стабилизатора при наличии деформации деталей корпуса, приводящих к их соприкосновению с токоведущими частями, появлении дыма или запаха, характерного для горячей изоляции, появлении повышенного шума или вибрации.



**Внимание!** Выходные розетки и клеммы стабилизатора могут находиться под напряжением, когда включен сетевой автоматический выключатель. Для полной изоляции и обесточивания выхода СДП необходимо отключить автоматический выключатель.

## **7. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ**

7.1. Распакуйте стабилизатор, убедитесь в полной комплектации. Обратите внимание на внешний вид корпуса СДП на предмет отсутствия внешних повреждений. Обо всех обнаруженных повреждениях сообщите Вашему продавцу.



**Внимание!** После транспортирования или хранения СДП при отрицательных температурах перед включением необходимо выдержать его в указанных условиях эксплуатации не менее 12-х часов.

7.2. Установите стабилизатор в помещении с комнатным микроклиматом. Располагайте его так, чтобы воздушный поток мог

свободно проходить вокруг корпуса. Размещайте оборудование вдали от воды, легковоспламеняющихся жидкостей, газов и агрессивных сред. При установке в помещении с ограниченным пространством необходимо организовать принудительную вентиляцию помещения для обеспечения требований условий эксплуатации (раздел 3 настоящего руководства).

7.3. Подключение стабилизатора к питающей электросети производится в следующем порядке:



**Внимание!** Перед первым включением стабилизатора не подключайте нагрузки к выходным клеммам и розеткам СДП. В целях безопасности обеспечьте отключение питающей сети для проведения монтажных работ.

7.3.1 Определите в розетке (силовом щите, дозовой коробке) фазный провод электрической цепи, в разрыв которой будет подключаться стабилизатор, нулевую клемму и клемму заземления.

7.3.2 Снимите лючок узла подключения стабилизатора. Введите сетевой кабель внутрь корпуса стабилизатора через гермоввод, расположенный в нижней части корпуса. Для подключения сети должен использоваться кабель с сечением проводников не менее 2,5 мм<sup>2</sup>. Подключение осуществляется к клеммной колодке (см. рис.2):

- подключите заземление стабилизатора, соединив клемму заземления (3) корпуса с шиной заземления;
- подключите провод нейтрали питающей сети к клемме «N» (2);
- подключите фазный провод к клемме «L» (1).

7.4. После окончания монтажных работ проверить правильность подключения согласно данному руководству по эксплуатации, подайте на стабилизатор напряжение питающей сети, включив автоматический выключатель «Сеть».



ВХОД			ВЫХОД		
1	2	3	4	5	6
L	N	⏚	⏚	N	L

Рис.2. Клеммная колодка стабилизатора.

7.5. При нормальном состоянии стабилизатора должно пройти самотестирование СДП, при этом загорятся и погаснут поочередно светодиоды индикаторной линейки. Включится светодиод СД1 и СД4 на индикаторной линейке.

Если напряжение и частота сети будут находиться в диапазоне *Bypass*, загорится светодиод СД3, на выходных клеммах и розетках стабилизатора появится напряжение сети.

Если напряжение и частота сети находятся в допустимом диапазоне (см раздел 3 настоящего руководства), светодиод СД1 также будет засвечен, и приблизительно через 6 с СДП перейдет в режим стабилизации, сопровождающийся включением светодиода СД2 и выключением светодиода СД3 (если он был ранее включен).

Если параметры сети находятся в допустимом диапазоне режима стабилизации, но вне диапазона *Bypass* (мигает СД3), то включение режима стабилизации произойдет без предварительного *Bypass*.

При нахождении сети вне обоих диапазонов питание на нагрузку подано не будет, светодиоды СД1 и СД3 мигают, звучит сигнал «Нагрузка отключена» (см п. 5.3).

7.6. Если напряжение сети находится в диапазоне стабилизации, но светодиод СД1 мигает, необходимо проверить фазировку входного подключения. Для изменения фазировки следует поменять местами провода, подключенные к клеммам «L» и «N».

7.7. Отключите автомат. Через несколько секунд все светодиоды погаснут, вентиляторы остановятся. Убедившись в отсутствии напряжения на входе СДП, подсоедините нагрузки к выходным клеммам или розеткам стабилизатора, соблюдая необходимую фазировку.



**Внимание!** В случае подключения в качестве нагрузки специального оборудования (водонагревательных котлов, насосных станций и т.п.), где возможно заземление нейтрали, необходимо участие специалиста-электрика с допуском к работе с электрооборудованием до 1000В для точного определения фазного и нейтрального проводов и соответствующего их подключения к выходным клеммам (розеткам) СДП.

7.8. Снова включите автоматический выключатель. Проконтролируйте величину нагрузки стабилизатора и убедитесь в отсутствии перегрузки. СДП готов к работе.

## 8. ПОРЯДОК РАБОТЫ

### 8.1. Включение стабилизатора

После включения автоматического выключателя «Сеть» стабилизатор автоматически будет пытаться перейти в режим стабилизации. Порядок включения режима стабилизации зависит от параметров питающей электросети.

Если напряжение и частота сети находится в диапазоне *Bypass*, загорится светодиод СД3, на выходных клеммах и розетках стабилизатора появится напряжение сети. В противном случае светодиод СД3 будет мигать, нагрузка обесточена.

Затем, если параметры сети находятся в допустимом диапазоне режима стабилизации, приблизительно через 6 секунд загорится светодиод СД2, погаснет СД3, на нагрузку подано стабилизированное напряжение.

При нахождении сети вне обоих диапазонов питание на нагрузку подано не будет, светодиоды СД1 и СД3 мигают, звучит сигнал «Нагрузка отключена» (см п. 5.3). В данном состоянии стабилизатор будет оставаться до тех пор, пока параметры сети не войдут в один из диапазонов (стабилизации или Bypass).

Если при включении в режиме Bypass будет зафиксирована перегрузка, переход в режим стабилизации не произойдет до исчезновения перегрузки.

## 8.2. Нештатные ситуации

К нештатным ситуациям относятся события, отличающиеся от нормальной работы устройства в режиме стабилизации, но не являющиеся аварийными. К таковым относятся:

- перегрузка стабилизатора;
- отключение нагрузки.

При перегрузке в режиме стабилизации СДП через промежуток времени, зависящий от величины перегрузки (см. п.3 настоящего руководства), переходит в режим Bypass и работает в этом режиме до прекращения перегрузки. При этом светятся все светодиоды шкалы СД4-СД9 (см. таблицу 2) и звучит сигнал с интервалом в  $\frac{1}{2}$  секунды .

Через 2 секунды после снятия перегрузки СДП возвращается в режим стабилизации. Если перегрузка повторяется 3 раза в течение минуты:

- перед очередным включением режима стабилизации будет выдержана минутная пауза;
- затем, в случае повторения более двух раз в течение одной минуты, попытки возврата в режим стабилизации будут прекращены, стабилизатор останется работать в режиме Bypass, красный индикатор СД9 «Авария» будет светиться. Для возврата в режим стабилизации требуется перезапуск СДП (см п. 8.3).



**Внимание!** Если при работе в режиме Bypass с перегрузкой произошло отключение нагрузки, то возврат в режим стабилизации невозможен до включения нагрузки в режиме Bypass (после возврата параметров сети в допустимый диапазон).

Отключение нагрузки производится при выходе параметров сети за рабочий диапазон в режиме стабилизации или за диапазон Bypass в режиме Bypass.

Через 10 секунд после возврата параметров сети в соответствующий диапазон (см. примечания в разделе 3 настоящего руководства) нагрузка будет включена.

При повторении отключения нагрузки более трех раз в течение одной минуты:

- перед очередным включением будет выдержана минутная пауза;
- затем, в случае повторения более двух раз в течение одной минуты, попытки автоматического включения нагрузки будут прекращены, красный индикатор СД9 «Авария» будет светиться, индикатор СД3 будет мигать. Для выхода из данного режима необходимо нажать на кнопку «**ВЫКЛ**». Если параметры сети находятся в диапазоне Вурасс, нагрузка будет включена. В противном случае индикатор СД9 погаснет, а индикатор СД3 продолжит мигать, нагрузка останется отключенной, но будет включена автоматически при возврате сети в диапазон Вурасс. Для перехода в режим стабилизации требуется нажать на кнопку «**ВКЛ**».

### 8.3. Аварийные ситуации

При работе стабилизатора возможно возникновение нескольких аварийных ситуаций, отображающихся на светодиодной панели определенным сочетанием светодиодов (см. таблицу 2) и непрерывным звуковым сигналом:

**Перегрев стабилизатора.** Возникает при нагреве внутренних узлов СДП до температуры свыше 80°C. Инвертор и выпрямитель отключаются, стабилизатор переходит в режим Вурасс.

Возможные причины: недостаточная вентиляция стабилизатора (закрыты вентиляционные отверстия, радиаторы охлаждения забиты скопившейся пылью), длительная перегрузка, высокая окружающая температура.

При охлаждении до 60 °С СДП автоматически возвращается в режим стабилизации.

**Неисправность вентилятора.** Диагностируется при остановке или недостаточной скорости вращения вентиляторов СДП. Инвертор и выпрямитель отключаются, стабилизатор переходит в режим Вурасс.

Возможные причины: в вентиляционные отверстия попали посторонние предметы, вызвавшие остановку вентилятора, либо износ (неисправность) вентилятора.

Если остановка вызвана посторонними предметами, то после их удаления и восстановления нормального вращения СДП автоматически возвратится в режим стабилизации. В противном случае необходимо обратиться в сервисный центр для замены вентиляторов.

**Повторяющаяся перегрузка.** Режим стабилизации был отключен из-за перегрузок 6 раз в течение краткого промежутка времени (см. п. 8.2.). Инвертор и выпрямитель отключаются, стабилизатор переходит в режим Вурасс.

Для возврата в режим стабилизации необходимо:

- устранить причину перегрузки, отключив избыточные нагрузки;

- нажать на кнопку «**ВЫКЛ**». После однократного звукового сигнала и засветки индикаторной шкалы светодиод СД9 «Авария» должен погаснуть;

- нажатием на кнопку «**ВКЛ**» включить режим стабилизации.

**КЗ или авария инвертора.** Возникает при значительном падении выходного напряжения и возрастании потребляемого тока. Инвертор и выпрямитель отключаются, стабилизатор переходит в режим Вурасс, либо отключает нагрузку (в зависимости от измеренного тока).

Возможные причины: многократное превышение допустимой мощности нагрузки, неисправность одной из нагрузок или соединительного кабеля, неисправность одного из узлов стабилизатора.

Отключите все нагрузки, перезапустите стабилизатор, нажав на кнопку «**ВЫКЛ**», затем на кнопку «**ВКЛ**». Если режим стабилизации включился, подключите к выходу стабилизатора заведомо исправную нагрузку. Если в данных условиях снова появилась индикация неисправности, отключите стабилизатор и обратитесь в сервисный центр.

**Авария выпрямителя.** Возникает при неисправности одного из узлов (выпрямителя или корректора коэффициента мощности) стабилизатора. Инвертор и выпрямитель отключаются, стабилизатор переходит в режим Вурасс

Отключите стабилизатор и обратитесь в сервисный центр.

#### 8.4. Ручной режим Вурасс

При необходимости можно отключить режим стабилизации вручную, нажав на кнопку «**ВЫКЛ**». При этом стабилизатор перейдет в режим Вурасс. Если параметры сети находятся в диапазоне Вурасс, нагрузка останется включенной. В противном случае нагрузка будет отключена, индикатор СД3 начнет мигать. При возврате сети в диапазон Вурасс нагрузка будет включена автоматически.

Для перехода в режим стабилизации требуется нажать на кнопку «**ВКЛ**».

#### 8.5. Отключение стабилизатора

Для выключения СДП достаточно выключить сетевой автомат защиты.

### 9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

СДП не требует специальных мер обслуживания, за исключением периодической очистки вентиляционных отверстий от пыли и грязи.



**Внимание!** После выключения, конденсаторы, находящиеся внутри корпуса стабилизатора, в течение длительного времени хранят остаточный заряд, который может вызвать поражение человека электрическим током. Не пытайтесь проводить техническое обслуживание данного изделия самостоятельно. Для проведения любых работ по ремонту изделия обращайтесь в сервисный центр.



## 10. ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВКИ И ХРАНЕНИЯ

Транспортирование и хранение стабилизатора должно производиться в упаковке производителя, при температуре окружающей среды от -15 до +50°С при относительной влажности воздуха до 85%. В помещении для хранения не должно быть пыли, паров кислот и щелочей, вызывающих коррозию.



**Внимание!** После транспортирования или хранения СДП при отрицательных температурах перед включением необходимо выдержать его в указанных условиях эксплуатации не менее 12 часов.

## 11. ГАРАНТИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

### 11.1. Основные положения.

Предприятие-изготовитель гарантирует безотказную работу стабилизатора при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования, хранения, в соответствии с требованиями, указанными в руководстве по эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации стабилизатора - 12 месяцев с момента продажи, но не более 24 месяцев со дня выпуска стабилизатора заводом-изготовителем. В течение указанного срока предприятие-изготовитель бесплатно устраняет выявившиеся дефекты.

Ремонт изделия может быть осуществлен только предприятием-изготовителем или его авторизованными сервисными центрами.

Гарантийный ремонт изделия осуществляется в срок не более 21 дня, без учета праздничных дней, с момента передачи его потребителем.

Предприятие-изготовитель не возмещает ущерба за любые дефекты, возникшие не по его вине в период гарантийного срока.

Гарантийное обслуживание включает в себя ремонтные работы и замену дефектных частей. Восстановление внешнего вида изделия, в том числе рихтовка, окраска, либо замена деталей корпуса, не входит в перечень работ по гарантийному обслуживанию, за исключением случаев, произошедших по вине изготовителя. Гарантия также не распространяется на периодическое обслуживание, ремонт или замену частей в связи с их естественным износом.

### 11.2. Условия предоставления гарантийного обслуживания.

Гарантийные обязательства не могут быть подтверждены, если отсутствует гарантийный талон с отметкой о дате продажи, подписью и печатью организации – продавца, подписью покупателя; серийный номер на изделии удалён, стёрт, изменён или неразборчив.

Изделие снимается с гарантийного обслуживания в следующих случаях:

- при наличии механических повреждений;
- при нарушении целостности пломб, наличии следов постороннего вмешательства, внесении несанкционированных производителем изменений в конструкцию изделия или выполнении ремонта в

- других организациях, не имеющих статуса авторизованного сервисного центра;
- если при вскрытии стабилизатора обнаружены неисправности, возникновение которых могло быть вызвано:
    - попаданием внутрь стабилизатора жидкости или посторонних предметов, грязи либо пыли;
    - жизнедеятельностью грызунов или насекомых;
    - стихийным бедствием (пожар, землетрясение, попадание молнии и т.п.);
    - неправильным подключением к питающей электросети или нагрузке;
    - несоответствием питающей электросети требованиям ГОСТ 13109-02;
    - несоответствием условий эксплуатации или хранения изделия требованиям, указанным в настоящем руководстве или Государственным техническим стандартам и нормам;

### **11.3. Замена или возврат изделия.**

Обмен или возврат приобретённого изделия осуществляется на основании статей 18 и 21 Закона о защите прав потребителя.

В случае обмена или возврата необходимо предоставить:

- изделие с сохранением его товарного вида: без механических повреждений, в оригинальной упаковке и комплектации;
- гарантийный талон с отметкой о дате продажи, подписью и печатью организации – продавца;
- накладную и кассовый чек.